

РЕГУЛИРУЕМЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ БАЛЛАСТ ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ЛАМП ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

В.В. Бурлака, ст. преподаватель, к.т.н., ПГТУ,
М.Д. Дьяченко, доцент, к.т.н., ПГТУ

Газоразрядные лампы высокого давления (ГЛВД) широко применяются для наружного освещения. Эти лампы отличаются высокой эффективностью, длительным сроком службы. Однако их эксплуатация требует использования специальной пускорегулирующей аппаратуры. Это связано с тем, что для начального поджига лампы требуется высокое напряжение (для холодной лампы 4–5 кВ, для горячей – до 20–25 кВ), а в процессе работы напряжение на лампе меняется от 20 В у холодной лампы до 80–130 В у горячей. Поэтому для полной реализации потенциальных возможностей ГЛВД требуются специальные источники питания, в которых реализованы функции поджига, разогрева и стабилизации мощности дугового разряда в лампе.

Специалистами секции АЭС и ЭП разработан электронный балласт ГЛВД, в котором реализованы функции коррекции коэффициента мощности, поджига лампы, регулирования и стабилизации мощности дугового разряда. Отличительными чертами схемного решения являются небольшое число силовых транзисторов (три), возможность выдерживать повышение входного напряжения до 420 В без повреждений элементов схемы и возможность управления мощностью лампы путем передачи данных по силовой питающей сети.

ГЛВД питается прямоугольным напряжением, полярность которого меняется с частотой примерно 70 Гц, что обеспечивает равномерный износ электродов лампы и продлевает срок ее эксплуатации. На рис. 1 приведены осциллограммы входного напряжения и тока разработанного балласта (мощность лампы 100 Вт), на рис. 2 приведены осциллограммы напряжения и тока лампы.

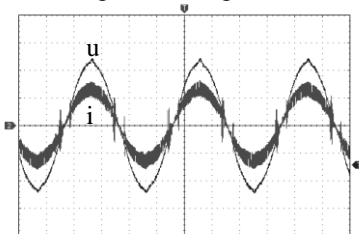


Рис. 1 – Входные напряжение и ток электронного балласта.

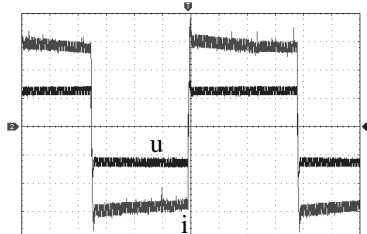


Рис. 2. – Осциллограмма напряжения и тока ГЛВД.